



**CATARINA FILIPA
TEIXEIRA DA COSTA**

**DETEÇÃO DE PADRÕES PSICOFISIOLÓGICOS, EM
FUNÇÃO DA ANSIEDADE COGNITIVA E SOMÁTICA**



Universidade de Aveiro Departamento de Educação e Psicologia
2018

**CATARINA FILIPA
TEIXEIRA DA COSTA**

**DETEÇÃO DE PADRÕES PSICOFISIOLÓGICOS, EM
FUNÇÃO DA ANSIEDADE COGNITIVA E SOMÁTICA**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares, Professora Auxiliar do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais, Virgínia e Luís, que sempre lutaram para que pudesse alcançar este grande sonho.

o júri

presidente

Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Professora Doutora Isabel Cristina Dórdio Dimas
Professora Adjunta, Universidade de Aveiro

Professora Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

À Professora Sandra Soares, pela disponibilidade e dedicação na orientação. Por toda a motivação e apoio prestado, fundamentais para a realização e sucesso deste trabalho. À Professora Cláudia e à Filipa Barros por toda a disponibilidade, paciência, dedicação e apoio que se tornaram imprescindíveis.

Aos meus pais, por todo o esforço ao longo desta caminhada, pelo conforto, pelo apoio e sobretudo pelo amor que sempre me demonstraram. Obrigado pela força e coragem que sempre me transmitiram e por acreditarem sempre em mim.

Às minhas irmãs Diana e Márcia, por todas as horas de desabafo, por toda a força que me transmitiram e por estarem sempre presentes quando eu mais precisava.

Aos meus avós, Lourenço, Alzira e Isabel por todo o carinho e amor. Ao meu avô José, que mesmo não estando comigo fisicamente nesta etapa, sei que estará feliz por mim.

Aos meus tios, Carlos e Vera, por toda a disponibilidade, apoio, carinho e coragem. Obrigado por ao longo desta caminhada estarem sempre presentes.

Ao Elvis por todo o amor, companheirismo, amizade e confiança dada ao longo desta caminhada. Obrigado por estares sempre ao meu lado ao longo destes cinco anos.

Aos meus sobrinhos Guilherme e Sofia, por me mostrarem o lado bom da vida e, por todos os dias me encantarem com os seus sorrisos lindos.

Por último, às minhas companheiras e amigas de viagem, Tânia, Rita, Sara e Vera, por todas as conversas, gargalhadas, choradeiras, e por todos os momentos que partilhamos ao longo destes cinco anos. Muitas histórias que ficam para contar e, muitos momentos que ficarão para sempre guardados com muito carinho e amizade.

Obrigada a todos!

palavras-chave

Ansiedade-Traço, Ansiedade Cognitiva, Ansiedade Somática, Resposta Cardíaca.

resumo

A ansiedade é um estado complexo que compreende um conjunto de alterações fisiológicas, comportamentais e cognitivas perante estímulos percebidos como potencialmente ameaçadores. Várias distinções têm sido construídas para uma melhor compreensão da ansiedade e do impacto desta no bem-estar e funcionamento do indivíduo. Duas dessas distinções referem-se à ansiedade como um estado emocional transitório (Ansiedade-Estado), ou como um traço de personalidade (Ansiedade-Traço). Outra distinção foca-se em duas dimensões intrínsecas à ansiedade, nomeadamente, a Ansiedade Somática e Ansiedade Cognitiva. O nosso objetivo consistiu em analisar o padrão de resposta de ansiedade cognitiva e somática de indivíduos com diferentes níveis de Ansiedade-Traço e explorar o padrão de resposta psicofisiológica (resposta cardíaca) de indivíduos com diferentes níveis de ansiedade cognitiva e somática face a diferentes induções emocionais. Trinta e sete participantes visualizaram segmentos de vídeos correspondentes à indução emocional de medo, alegria e neutra, enquanto era recolhida a resposta cardíaca. Além disso, os participantes avaliaram o seu estado emocional (alegria, ansiedade, medo e *stress*) antes e depois de visualizarem os vídeos. Os resultados mostraram que em ambas as dimensões, para a condição de medo, os participantes reportaram maiores taxas de ansiedade, medo e *stress* após assistirem aos vídeos, relativamente ao momento antes de assisti-los. Na condição de alegria, maiores níveis de ansiedade e *stress* foram encontrados no período pré-vídeo e maiores níveis de alegria no período pós-vídeo. Por fim, na condição neutra os participantes relataram maior ansiedade, medo e *stress* no momento pré-vídeo, comparativamente ao momento pós-vídeo. Em relação aos dados psicofisiológicos, para a ansiedade cognitiva, observou-se um padrão cardíaco menos diferenciado do grupo com alta ansiedade, comparativamente ao grupo de baixa ansiedade quando assistiram vídeos de alegria; e um padrão mais diferenciado face aos vídeos neutros. Em relação à dimensão somática, não foram encontrados resultados significativos nas condições experimentais. Estes resultados poderão representar novas implicações tanto na investigação como na prática clínica. No entanto, mais estudos são necessários para apoiar os resultados obtidos.

keywords

Trait- Anxiety, Cognitive Anxiety, Somatic Anxiety, Heart Response.

abstract

Anxiety is a complex state that includes a set of physiological, behavioral and cognitive changes towards threatening stimuli. Some distinctions have been made to better understand anxiety and its impact in individual well-being and functioning. Two examples point anxiety as a transitory emotional state (State-Anxiety) or as personality trait (Trait-Anxiety). Another distinction focuses two intrinsic dimensions of anxiety, namely, Somatic and Cognitive Anxiety. We aim to analyze both the cognitive and somatic anxiety outcomes in participants with distinct levels of Trait-Anxiety, and to explore the psychophysiological outcomes (heart rate) from participants with different levels of cognitive and somatic anxiety when experiencing different emotions. Thirty-seven participants watched happy, fear and neutral film-clips in order to induce each of the emotional state, while their heart rate was recorded. Also, participants evaluated their emotional state (happy, anxiety, fear and stress) before and after watching the film-clips. In the fear condition, participants reported higher anxiety, fear and stress rates in both somatic and cognitive dimensions after the videos presentation, compared to before the videos presentation. In the happy condition, participants reported higher levels of anxiety and stress before the videos presentation, as well as higher happiness after the videos presentation. Finally, in the neutral condition, participants reported higher anxiety, fear and stress in the pre-video period, comparatively to the post-video period. Regarding the psychophysiological data, for the cognitive anxiety we found a cardiac pattern less differentiated in the high-anxiety group, comparatively to low-anxiety group when participants watched the happy film-clips; and a more differentiated cardiac pattern towards the neutral film-clips. Concerning the somatic dimension, we found no significantly different results in the experimental conditions. The present findings may represent new implications in research and practice. Nevertheless, more studies are needed to support the results.

Índice

Introdução	1
Método.....	5
Participantes	5
Material	7
Estímulos emocionais.	7
Instrumentos.....	7
Procedimento.....	10
Análise estatística.	11
Resultados.....	12
Estado emocional	12
Ansiedade cognitiva.....	12
Ansiedade somática.	13
Medidas psicofisiológicas	18
Ansiedade cognitiva.....	18
Ansiedade somática.	19
Discussão	20
Referências	25
Anexos	31

Índice de Tabelas

Tabela 1- Caraterísticas descritivas de ambos os grupos para a ansiedade cognitiva e somática.....	6
Tabela 2- Tabulação cruzada para a ansiedade cognitiva e somática.....	6
Tabela 3- Valores de consistência interna das subescalas do STICSA-Traço.....	9
Tabela 4- Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental de medo.....	15
Tabela 5- Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental de alegria.....	16
Tabela 6- Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental neutra.....	17

Índice de Figuras

Figura 1-Comparação da variação fisiológica entre indivíduos com baixa ansiedade cognitiva (Grupo A) e indivíduos com alta ansiedade cognitiva (Grupo B), face aos diferentes estímulos emocionais.....	18
Figura 2-Comparação da variação fisiológica entre indivíduos com baixa ansiedade somática (Grupo A) e indivíduos com alta ansiedade somática (Grupo B), face aos diferentes estímulos emocionais.....	19

Introdução

A ansiedade é um estado emocional complexo que compreende um conjunto de alterações fisiológicas, comportamentais e cognitivas perante um estímulo real ou imaginário percebido como ameaçador (Harrigan, Wilson, & Rosenthal, 2004). Este estado emocional é comum a todos os seres humanos e varia num *continuum*, onde estados de elevada ansiedade se tornam patológicos, e estados moderados se tornam adaptativos, funcionando como um alarme perante estímulos ameaçadores e/ou perigosos, o que permite a mobilização de recursos e potencia a probabilidade de sobrevivência (House & Stark, 2002; Telles-Correia & Barbosa, 2009). Desta forma, a ansiedade em níveis ótimos torna-se necessária, uma vez que esta modula o desempenho do indivíduo, isto é, até determinados níveis potencia um bom desempenho, mas, quando excessiva, compromete o mesmo (Yerkes & Dodson, 1908).

Elevados níveis de ansiedade usualmente estão associados a alterações comportamentais, défices cognitivos e respostas fisiológicas mais reativas ao *stress* (Weger & Sandi, 2018), sendo possível avaliar os níveis de ansiedade de acordo com a intensidade da expressão de cada um destes três sistemas (Baptista, Carvalho, & Lory, 2005). Ao nível cognitivo, indivíduos mais ansiosos tendem a apresentar pensamentos de apreensão e tensão, assim como vieses cognitivos em relação a determinadas situações, avaliando-as como mais ameaçadoras e desencadeando uma maior alocação de recursos atencionais para as mesmas (Elwood, Wolitzky-Taylor, & Olatunji, 2012). Ao nível fisiológico, estes indivíduos evidenciam frequentemente elevada ativação autonómica, hiperventilação e tensão muscular. Por último, no que diz respeito ao sistema comportamental, nestes indivíduos é frequente observar comportamentos de excessiva precaução e evitamento, de irritação e outras perturbações, como por exemplo a existência de insónia (Braga, Pordeus, Cavalcanti da Silva, Pimenta, Diniz, & Nóbrega de Almeida, 2011).

Dada a complexidade do construto ansiedade, torna-se necessário distinguir algumas das suas dimensões, de modo a perceber de que modo estas descrevem ou têm impacto no bem-estar e funcionamento de um indivíduo. Duas dimensões primeiramente definidas por Cattell e Scheier (1961; cit. por Vagg, Spielberger, & O'Hearn, 1980) e, mais tarde, desenvolvidas por Spielberger (1966; cit. por Spielberger & Reheiser, 2009), referem-se à Ansiedade-Estado, isto é, a ansiedade enquanto um estado emocional transitório desencadeado por um determinado estímulo, e a Ansiedade-Traço, enquanto

característica mais estável, correspondendo a um traço de personalidade (Meissel & Salthouse, 2016; Spielberger, Gonzalez-Reigosa, & Martinez-Urrutia, 1971; Telles-Correia & Barbosa, 2009; Tian et al., 2016). A Ansiedade-Estado é influenciada por vários fatores, relacionados com a natureza do estímulo (por exemplo, a sua intensidade) e com a avaliação que o indivíduo faz acerca do mesmo. Por outro lado, a Ansiedade-Traço está sobretudo relacionada com diferenças individuais estáveis ao longo do tempo (Gross & Hen, 2004). Neste sentido, indivíduos com elevada Ansiedade-Traço têm maior predisposição para manifestar níveis elevados de ansiedade no geral e, por conseguinte, alterações fisiológicas, cognitivas e comportamentais sistematicamente exacerbadas em situações percebidas como ameaçadoras (Spielberger, Gonzalez-Reigosa, & Martinez-Urrutia, 1971). Esta maior predisposição para experienciar níveis elevados de ansiedade alia-se ainda ao facto destes indivíduos apresentarem frequentemente disfunções ao nível das funções executivas (Eysenck, Payne, & Derakshan, 2005; Ursache & Raver, 2013), comprometendo a atenção, inibição, orientação e memória de trabalho (Pacheco-Unguetti, Acosta, Callejas, & Lupiáñez, 2010). De acordo com a literatura, níveis elevados de Ansiedade-Traço são ainda um fator de risco para o desenvolvimento de várias perturbações psiquiátricas, nomeadamente perturbações de ansiedade (De Visser, Van Der Knaap, Van de Loo, Van der Weerd, & Van Den Bos, 2010).

Esta distinção entre Ansiedade-Estado e Traço, foi importante pois permitiu diferenciar o construto de ansiedade como uma condição momentânea ou como uma característica individual estável. Esta diferenciação deu origem ao desenvolvimento de alguns instrumentos de avaliação psicológica amplamente usados, nomeadamente o *The State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) (Silva, 2006). No entanto, o uso apenas destes dois conceitos tornou-se limitativo, tornando-se necessário desenvolver uma melhor compreensão da ansiedade e das suas características, permitindo melhores instrumentos de avaliação, diagnósticos e planos de intervenção.

Os trabalhos pioneiros de Schachter e Singer (1962) e Schwartz, Davidson e Goleman (1978) salientaram e desenvolveram duas outras dimensões importantes inerentes ao conceito de ansiedade, nomeadamente a dimensão somática e a dimensão cognitiva. Estes estudos deram origem à construção do primeiro instrumento que avalia estas duas dimensões da ansiedade, o *Cognitive-Somatic Anxiety Questionnaire* (CSAQ). A dimensão somática relaciona-se com sintomas de ativação fisiológica, como tonturas, sudorese,

tremor, tensão muscular, inquietação e aumento da frequência cardíaca; por outro lado, a dimensão cognitiva inclui a cognição associada à ativação fisiológica, nomeadamente pensamentos intrusivos, dificuldade de concentração, preocupação, pensamentos negativos, entre outros (Ree, French, MacLeod, & Locke, 2008). Estas duas concepções de ansiedade, embora estejam funcionalmente relacionadas entre si, apresentam aspetos distintos que se refletem nas diferenças individuais da experiência e expressão das reações de ansiedade (Smith, Smoll, & Schutz, 1990). Neste sentido, devido às suas diferenças individuais, um indivíduo pode apresentar uma maior tendência para experienciar sintomas cognitivos ou sintomas somáticos (ou uma combinação de ambos, que não é igual para todos). Reconhecer esta diferenciação torna-se posteriormente uma ferramenta eficaz na elaboração e execução de um plano de tratamento, uma vez que este pode ser dirigido mais especificamente para o sistema com maior ativação (Smith, Smoll, & Schutz, 1990). Assim, a distinção entre ansiedade cognitiva e somática, aliada à distinção de Ansiedade-Estado e Ansiedade-Traço, é de grande relevância, uma vez que é mais informativo acerca do indivíduo e prevê maior especificidade na avaliação e conceptualização da ansiedade, em contraste com a avaliação apenas de algumas dimensões em detrimento de outras ou da obtenção de um índice geral de ansiedade. Nesta perspetiva, o *State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety* (STICSA) (Ree, French, MacLeod, & Locke, 2008) é um importante instrumento de avaliação psicológica, pois avalia a ansiedade estado e traço, assim como os sintomas cognitivos e somáticos da ansiedade. A avaliação destas dimensões através deste instrumento fornece uma avaliação mais precisa da ansiedade, discriminando os sintomas que o indivíduo experiencia predominantemente, concedendo assim uma compreensão mais aprofundada sobre a sintomatologia, permitindo um diagnóstico precoce e mais preciso e, consequentemente, possibilitando um maior sucesso na intervenção.

Do ponto de vista psicofisiológico, vários estudos têm investigado o padrão de resposta somática relacionada com níveis elevados de ansiedade, em comparação com níveis “típicos” de ansiedade (e.g. Hughes, Lü, & Howard, 2018; Moscovitch, Suvak, & Hofmann, 2010 ; Thayer, Friedman, Borkovec, Johnsen, & Molina, 2000), numa tentativa de perceber as diferenças individuais na resposta emocional, já que a ansiedade é frequentemente acompanhada por sintomas somáticos que sugerem mudanças na atividade do sistema nervoso autónomo (SNA), como por exemplo o aumento da frequência cardíaca

(FC) (Friedman & Thayer, 1998). Esta atividade do SNA mostra-se envolvida na geração da ativação fisiológica, subdividindo-se no sistema nervoso simpático (SNS) e no sistema nervoso parassimpático (SNP) que interagem de forma antagónica para produzir níveis variados de ativação fisiológica (Appelhans & Luecken, 2006). Durante um *stress* físico ou psicológico, a atividade simpática torna-se dominante produzindo ativação fisiológica, caracterizada por um aumento da FC. Por sua vez, em períodos de estabilidade emocional, o sistema parassimpático prevalece e mantém um nível menor de ativação, levando consequentemente à diminuição da FC (Appelhans & Luecken, 2006). Esta interação dos dois sistemas na regulação dos batimentos cardíacos é a base da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) (Hamilton & Alloy, 2016), que fornece informações não invasivas sobre a modulação da FC pelo SNA em resposta a várias circunstâncias emocionais (Appelhans & Luecken, 2006). Miu, Heilman e Miclea (2009) investigaram a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em indivíduos com elevada e baixa Ansiedade-Traço, em duas condições particulares: indução de stress e relaxamento. Os autores observaram que os indivíduos com elevada Ansiedade-Traço revelaram uma VFC reduzida, assim como um baixo controlo vagal, em comparação com os indivíduos com baixa Ansiedade-Traço. Outros estudos verificam uma associação semelhante entre a existência de perturbações de ansiedade e uma VFC reduzida (por ex., Chalmers, Quintana, Abbott, & Kemp, 2014; Gorman & Sloan, 2000; Pittig, Arch, Lam, & Craske, 2013). Estes resultados sugerem que uma reduzida VFC pode servir como um marcador de vulnerabilidade para o desenvolvimento de uma vasta gama de perturbações de ansiedade (Golosheykin, Grant, Novak, Heath, & Anokhin, 2017). Para além disso, estes padrões de resposta cardíaca, assim como níveis elevados de ansiedade, estão igualmente associados a uma maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de depressão e doenças cardiovasculares (Thurston, Rewak, & Kubzansky, 2013; Weger & Sandi, 2018)

Similarmente, sintomas cognitivos como uma preocupação excessiva e pensamentos negativos repetitivos, usualmente associados a altos níveis de ansiedade (Muris, Roelofs, Rassin, Franken, & Mayer, 2005), apresentam influência no sistema fisiológico, devido ao facto de se encontrarem associados a um aumento da resposta cardiovascular, entre outros sistemas. Estas cognições perseverativas, por expandirem a duração temporal relacionada a um *stressor* além do período normal de reatividade, tanto na sua antecipação como após o evento *stressante*, constituem uma fonte de ativação

fisiológica prolongada. Tal pode levar a consequências para a saúde a longo prazo, como por exemplo, o surgimento de doenças cardiovasculares (Brosschot, Gerin, & Thayer, 2006).

Posto isto, torna-se fundamental investigar estes marcadores de ansiedade e a relação existente entre eles, não somente para poder identificar precocemente situações de elevada ansiedade para o indivíduo, o que se torna relevante no sentido de uma abordagem preventiva mas, também, para prever como indivíduos com elevados níveis de ansiedade responderão em determinadas situações. De igual modo, é necessário investigar a relação entre a informação recolhida através do que o indivíduo relata (autorrelato) e o seu padrão psicofisiológico, para melhor interpretar e predizer o comportamento do indivíduo e, desse modo, melhor corresponder às suas necessidades em termos de abordagem terapêutica.

Neste sentido, o presente estudo apresenta dois objetivos fundamentais: 1) Avaliar e compreender o padrão de resposta da Ansiedade Cognitiva e Somática de indivíduos com diferentes níveis de Ansiedade-Traço e 2) Avaliar o padrão de resposta psicofisiológica, nomeadamente em termos de resposta cardíaca, de indivíduos com diferentes níveis de Ansiedade-Traço Cognitiva e Somática, face a diferentes induções emocionais (positivas, negativas e neutras). Consideramos que este estudo possui grande relevância tanto em termos teóricos como em termos práticos, uma vez que se propõe a investigar a relação entre dados de autorrelato (subjetivos) e dados fisiológicos (objetivos) subjacentes a diferentes dimensões da ansiedade, o que não só é importante para a validação dos métodos de avaliação utilizados quer em contexto de investigação, quer em contexto clínico, mas também é fundamental para a compreensão e avaliação de diversas patologias clínicas, nomeadamente perturbações de ansiedade. No mesmo sentido, este estudo apresenta também potencial relevância ao nível do tratamento destas perturbações, uma vez que pretende reunir informação útil ao desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais aprimoradas e/ou inovadoras para a prevenção e/ou tratamento das patologias e, sobretudo, que se adequem ao perfil de sintomas e sinais apresentados pelo indivíduo.

Método

Participantes

Foi recolhida uma amostra de conveniência, constituída por 37 participantes, sendo 27 do sexo feminino ($M = 39.26$; $DP = 1.54$) e 10 do sexo masculino ($M = 42.00$; $DP =$

3.15), com idades compreendidas entre os 18 e os 28 anos ($M = 21.22$; $DP = 2.59$). Os participantes integraram dois grupos distintos (Alta e Baixa Ansiedade) consoante o seu nível de ansiedade cognitiva e somática. Na Tabela 1, poderá ser consultado as características descritivas de cada grupo.

Tabela 1

Caraterísticas descritivas de ambos os grupos para a ansiedade cognitiva e somática.

	Grupo de Alta Ansiedade			Grupo de Baixa Ansiedade		
	N	Média	DP	N	Média	DP
Ansiedade Cognitiva	15	27.47	.82	22	18.27	.62
Ansiedade Somática	16	22.06	.69	21	14.90	.36

Importa referir que apesar de cada grupo (Alta e Baixa Ansiedade) para a ansiedade cognitiva e somática serem constituídos por amostras independentes, há uma grande parte de participantes que integram em simultâneo o mesmo grupo quer na ansiedade cognitiva quer na somática. Como demonstrado na Tabela 2, cerca de 77.3% dos indivíduos com baixa ansiedade cognitiva, foram simultaneamente os mesmos com baixa ansiedade somática. De igual modo, cerca de 73.3% dos indivíduos com alta ansiedade cognitiva, foram igualmente os mesmos com alta ansiedade somática.

Tabela 2

Tabulação cruzada para a ansiedade cognitiva e somática.

		Somática		
		Baixa-Ansiedade	Alta-Ansiedade	Total
Cognitiva	Baixa-Ansiedade	77.3%	22.7%	100%
	Alta-Ansiedade	26.7%	73.3%	100%

Como critérios de inclusão, incluiu-se todos os participantes com idade compreendida entre os 18 e os 35 anos de idade, sem perturbações mentais e /ou patologia cardíaca diagnosticadas. Alguns participantes afirmaram possuir problemas ao nível da

acuidade visual (miopia ou estigmatismo), no entanto encontravam-se corrigidos para o normal.

Todos os participantes eram estudantes ou Bolseiros de Investigação da Universidade de Aveiro e responderam, através de uma plataforma digital da Universidade de Aveiro, a um questionário sociodemográfico e ao Inventário de Estado-Traço para Ansiedade Cognitiva e Somática - Traço (STICSA-Traço). A participação no estudo foi voluntária, sendo que todos os participantes foram informados de que podiam desistir a qualquer momento. Foi recolhido o consentimento informado (Anexo A) de cada participante, sendo assegurada a confidencialidade dos dados recolhidos. Este estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro (Parecer n.º10/2017) e teve em consideração as diretrizes da American Psychological Association (APA).

Material

Estímulos emocionais.

Para o presente estudo foi utilizado um conjunto de excertos de filmes/vídeos que tinham como objetivo induzir três estados emocionais, nomeadamente medo, alegria e neutro, sendo que cada condição foi apresentada ao participante separadamente (num dia diferente). Para cada condição foram selecionados 8 a 12 excertos de vídeos, de modo a que a duração total dos mesmos fosse de aproximadamente 30 minutos por condição. Para além disso, antes de cada condição era também apresentado um de três excertos de vídeos neutros (documentários), com duração de cerca de cinco minutos, de modo a recolher os dados psicofisiológicos em repouso (*baseline*). A seleção destes excertos foi realizada a partir de um estudo piloto conduzido previamente no nosso laboratório.

A ordem das condições emocionais foi contrabalançada, assim como a ordem dos vídeos neutros a apresentar antes de cada condição emocional. A ordem dos excertos dentro de cada condição emocional apresentada foi definida como fixa, tendo por base os resultados obtidos num estudo piloto prévio conduzido no nosso laboratório; os excertos eram sempre apresentados a partir do menos intenso para o mais intenso.

Instrumentos.

State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety (STICSA).

O STICSA é um instrumento de autorrelato desenvolvido por Ree, MacLeod, French e Locke (2008) com o objetivo de avaliar a ansiedade estado e traço, assim como as

dimensões cognitiva e somática da ansiedade. O STICSA é constituído por duas escalas (STICSA-Estado e STICSA-Traço), sendo cada uma composta por 21 itens. Cada escala contém duas subescalas que avaliam de forma independente os sintomas de ansiedade cognitiva (10 itens) e de ansiedade somática (11 itens). Cada item pontua numa escala de quatro pontos, variando de 1 (nada) a 4 (muito). O STICSA-Estado avalia como o indivíduo “se sente agora, neste preciso momento”, enquanto o STICSA-Traço avalia “com que frequência, em geral, a afirmação é verdadeira” para o indivíduo (Ree, MacLeod, French, & Locke, 2008). Neste estudo, apenas serão analisados os resultados da escala STICSA- Traço.

Num estudo de validação efetuado para uma população de estudantes do ensino superior, foi efetuada uma análise de dimensionalidade onde foram identificadas duas dimensões: somática e cognitiva. A partir de uma análise em componentes principais verificou-se que a dimensão cognitiva era composta pelos itens 3, 4, 5, 9, 10, 13, 16, 17 e 19 e apresentava um *alpha* de Cronbach de .90. Em relação à dimensão somática, esta era constituída pelos itens 1, 2, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 18, 20 e 21 e exibia um *alpha* de Cronbach de .84 (Mendes, 2018). Dado o presente estudo não apresentar um tamanho amostral suficiente para realizar análises fatoriais, procedeu-se à realização de análises de confiabilidade para garantir a confiança nas variáveis em análise. Deste modo, a partir da análise de consistência interna, através do cálculo do *alpha* de Cronbach, este revelou os valores de .73 para a subescala somática do STICSA-Traço e de .79 para a subescala cognitiva. De igual modo, através da correlação item-total corrigida verificou-se que os itens que constituem a escala apresentam uma boa correlação item-total (maior que .20) (Field, 2009), à exceção do item 6, com menor qualidade psicométrica, sendo por isso um candidato à exclusão. No entanto, a sua correlação item-total não foi muito menor que .20, pelo que se decidiu permanecer com o item. Posto isto, a partir da Tabela 3, é possível concluir que ambas as subescalas do STICSA-Traço apresentam níveis aceitáveis de homogeneidade, com um *alpha* de Cronbach superior a .70 (Nunnally & Bernstein, 1994).

No presente estudo, dado o STICSA não apresentar ainda validação para a população portuguesa, foram utilizados os pontos de corte estalecidos no estudo de Van Dam, Gros, Earleywine e Antony (2013). Assim sendo, foi utilizado para a subescala somática o ponto corte de 18 e para a subescala cognitiva o ponto corte de 23.

Tabela 3

Valores de consistência interna das subescalas do STICSA-Traço.

Subescala	Item	Média	Desvio-Padrão	Correlação item- total corrigida	Alpha de Cronbach
Somática	2	2.32	.88	.49	.73
	14	1.24	.50	.52	
	7	1.43	.60	.49	
	1	2.30	.85	.43	
	8	1.32	.53	.47	
	18	1.62	.79	.51	
	6	1.43	.65	.19	
	15	1.49	.65	.21	
	12	1.68	.78	.36	
	20	1.38	.59	.38	
	21	1.78	1.03	.28	
Cognitiva	10	2.59	.83	.57	.79
	17	2.41	.96	.45	
	13	1.84	1.01	.73	
	19	2.27	1.05	.71	
	3	2.35	.95	.55	
	9	1.84	.83	.28	
	4	2.22	.85	.42	
	16	2.32	.94	.26	
	5	2.03	.87	.34	

Avaliação do estado emocional.

Como medidas adicionais de autorrelato, foi utilizada uma Escala Visual Analógica (VAS) relativa ao estado emocional. A VAS compreendia quatro perguntas acerca do estado emocional (“Como se sente neste momento”) relativamente aos parâmetros Alegria, Ansiedade, Medo e *Stress*.

A Escala Visual Analógica era apresentada no ecrã do computador no decorrer da tarefa experimental, sendo apresentada no início e no fim da tarefa experimental. A ordem

dos parâmetros avaliados dentro da VAS (p. ex., alegria, medo, ansiedade e *stress*) foi aleatória.

Procedimento

O estudo foi desenvolvido em três sessões experimentais, onde cada sessão correspondeu a uma condição emocional, isto é, consistiu na visualização de vídeos com tonalidade emocional distinta (neutro, medo e alegria). Enquanto os participantes visualizavam os vídeos, foi também avaliada a atividade cardíaca (ECG). As sessões/condições apresentadas tinham o intervalo mínimo de uma semana entre elas, de modo a garantir que os efeitos induzidos através da indução emocional eram eliminados entre as sessões. Os participantes executaram a tarefa de forma individual, tendo cada sessão uma duração aproximada de 60 minutos – aproximadamente 35 minutos de visualização dos vídeos, sendo o restante tempo necessário para a preparação da experiência. Importa referir que os participantes desconheciam o conteúdo dos vídeos que iriam visualizar, de modo a não influenciar as suas expectativas e comportamento.

Em cada sessão, os participantes eram recebidos pelo experimentador, sendo efetuadas algumas questões de modo a assegurar que nos últimos dias e nos dias seguintes ao dia da experiência não tinham experienciado nenhuma situação emocionalmente intensa ou que não tinham bebido café na hora anterior, por exemplo. Seguidamente, os participantes eram instruídos a sentar-se em frente ao computador onde iria decorrer a tarefa, de modo a proceder à instalação dos elétrodos. Em primeiro lugar, o experimentador limpava com álcool etílico (70%) as zonas da pele onde seriam colocados os elétrodos para registo do sinal ECG (elétrodos descartáveis Ag/AgCl, EL503; BIOPAC Systems, Inc.). Foi utilizada a colocação correspondente ao *Lead II* (pulso direito e parte interna dos tornozelos; BIOPAC Systems, Inc.). Após a correta colocação dos elétrodos decorria um período de 10 minutos antes do início da tarefa, de modo a permitir a estabilização do sinal e uma melhor acomodação por parte do participante. Seguidamente, o experimentador dava as instruções ao participante; este era instruído a manter-se sentado confortavelmente durante a experiência, mas a evitar movimentos bruscos e/ou repetidos. Para além disso, era dito que inicialmente teria de responder a algumas questões que iriam aparecer no ecrã do computador (VAS relativamente ao estado emocional), com o auxílio do rato. Após o preenchimento das questões, era dito que iria aparecer um primeiro vídeo e que, no final deste se daria início à apresentação do conjunto de vídeos emocionais. Por fim, o

participante era informado de que, no final do conjunto de vídeos, teria ainda de responder a mais um conjunto de questões antes de terminar a tarefa. Antes de iniciar a tarefa, o experimentador certificava-se que o participante estava confortável, que não tinha dúvidas e que este posicionava a sua cabeça no suporte para o queixo que estava posicionado em frente ao computador (para permitir uma melhor estabilização do participante). Seguidamente, era dado início à tarefa. Enquanto o participante via os vídeos, o experimentador encontrava-se na mesma sala, fora do campo de visão do participante, de modo a monitorizar o sinal recolhido e a certificar-se que a tarefa decorria com normalidade, anotando eventuais ocorrências (p. ex., o participante movimentar-se constantemente). No final da tarefa, procedia-se à remoção dos elétrodos.

Análise estatística.

A presente experiência caracterizou-se por um desenho experimental do tipo misto. Como variável independente inter-sujeito, operacionalizou-se o nível de ansiedade (alta e baixa), quer para a ansiedade cognitiva como para a ansiedade somática. Já a variável independente intra-sujeito, operacionalizou-se o momento de avaliação das VAS emocionais, igualmente com dois níveis (pré-vídeo e pós-vídeo). Como variáveis dependentes, analisou-se a medida psicofisiológica (frequência cardíaca) e as avaliações subjetivas sobre o estado emocional.

O tratamento estatístico dos dados realizou-se através do programa IBM SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) (versão 24), sendo os dados subjetivos analisados de forma independente para cada indução emocional (medo, alegria e neutra), seguindo o mesmo procedimento dos dados psicofisiológicos.

Quanto às avaliações subjetivas, foi efetuada uma Análise de Variância (ANOVA) de medidas repetidas para cada VAS emocional (alegria, ansiedade, medo e *stress*) dentro de cada uma das induções experimentais, considerando 2 grupos quer para a ansiedade cognitiva (alta e baixa ansiedade) quer para a somática (alta e baixa ansiedade), em análises separadas. Em cada ANOVA, foi usado um plano fatorial de 2 x 2. Sempre que necessário, foram realizadas comparações múltiplas *post-hoc* com a correção de Bonferroni.

Para validar a resposta fisiológica ao estímulo, foi utilizada uma medida de compressão (Normalized Relative Compression - NRC) que permite avaliar o quão bem o registo *baseline* descreve outro estímulo ativo. O NRC é baseado na noção de compressão

e avalia a representação dos dados, baseando-se em modelos de contexto finito. Usando este método é construído um modelo da referência (neste caso a *baseline*) que será usado para avaliar quão bem este representa o alvo (neste caso o estímulo). Assim, esta medida vai avaliar de que forma um modelo construído na *baseline* representa os dados (de ECG), na fase de estímulo. Como resultado, medidas próximas de “zero” são indicativas que a *baseline* representa bem o estímulo a avaliar, enquanto medidas próximas de “um”, a *baseline* tem uma má representatividade do estímulo (Brás, Ferreira, Soares, & Pinho, 2018). Em termos estatísticos, para a verificação de diferenças significativas na mediana dos grupos na resposta fisiológica, procedeu-se à realização do Teste não - paramétrico de *Mann-Whitney* (Field, 2009).

Resultados

Estado emocional

Ansiedade cognitiva.

Os resultados relativos aos quatro parâmetros emocionais avaliados (alegria, ansiedade, medo e *stress*) por ambos os grupos, face ao momento pré-vídeo nas três condições experimentais (medo, alegria e neutro) não evidenciaram efeitos significativos. Nas análises de variância efetuadas (ANOVAS), a esfericidade foi assumida ($p > .05$) exceto para o parâmetro emocional de medo, tendo os graus de liberdade sido corrigidos para o coeficiente de Greenhouse – Geisser ($\epsilon = .757$). (Alegria: $F(2, 70) = .57, p = .567, \eta^2_p = .02$; Ansiedade: $F(2, 70) = 1.14, p = .326, \eta^2_p = .03$; Medo: $F(1.51, 53.00) = .65, p = .487, \eta^2_p = .02$ e *Stress*: $F(2, 70) = .89, p = .417, \eta^2_p = .03$). Estes resultados são indicativos de que no início das tarefas experimentais (*baseline*), os participantes encontravam-se em estados emocionais idênticos face aos parâmetros emocionais avaliados.

Na condição experimental de indução de medo, os resultados mostraram um efeito principal do momento de avaliação da VAS de alegria, $F(1, 35) = 22.31, p = .000, \eta^2_p = .39$, de ansiedade $F(1, 35) = 42.84, p = .000, \eta^2_p = .55$, de medo $F(1, 35) = 20.77, p = .000, \eta^2_p = .37$, e de *stress* $F(1, 35) = 25.92, p = .000, \eta^2_p = .43$. Os participantes reportaram maiores níveis de ansiedade, medo e *stress* no momento pós-vídeo, em comparação ao momento pré. O oposto verificou-se na avaliação da VAS de alegria, onde se obteve maiores níveis no momento pré-vídeo (ver Tabela 4).

Na condição experimental de indução de alegria, também se verificou um efeito principal significativo do momento de avaliação da VAS de alegria, $F(1, 35) = 38.99, p =$

.000, $\eta^2_p = .53$, ansiedade $F(1, 35) = 29.87, p = .000, \eta^2_p = .46$ e de *stress* $F(1, 35) = 20.08, p = .000, \eta^2_p = .37$. No que respeita ao momento de avaliação da VAS de medo, esta não revelou um efeito principal significativo ($p > .05$). Na condição mencionada, os participantes reportaram níveis mais elevados de ansiedade e *stress* no momento pré-vídeo, e maior nível de alegria no momento pós-vídeo (ver Tabela 5).

No que concerne à condição experimental neutra, obteve-se um efeito principal significativo do momento de avaliação da VAS de ansiedade, $F(1, 35) = 20.94, p = .000, \eta^2_p = .37$, de medo, $F(1, 35) = 6.92, p = .013, \eta^2_p = .17$ e de *stress*, $F(1, 35) = 20.85, p = .000, \eta^2_p = .37$. No momento de avaliação da VAS de alegria, não se verificaram efeitos principais significativos ($p > .05$). Os níveis reportados pelos participantes de ansiedade, medo e *stress* foram superiores no momento pré-vídeo, em comparação com o momento pós-vídeo (ver Tabela 6).

Relativamente a efeitos de interação, não foram observados efeitos de interação significativos em nenhuma das condições experimentais.

Ansiedade somática.

Os resultados relativos aos quatro parâmetros emocionais avaliados (alegria, ansiedade, medo e *stress*) por ambos os grupos, face ao momento pré-vídeo nas três condições experimentais (medo, alegria e neutro) não mostraram efeitos significativos. Nas análises de variância efetuadas (ANOVAS), a esfericidade foi assumida ($p > .05$) exceto para o parâmetro emocional de medo, onde os graus de liberdade foram corrigidos para o coeficiente de Greenhouse – Geisser ($\epsilon = .766$). (Alegria: $F(2, 70) = .75, p = .477, \eta^2_p = .02$; Ansiedade: $F(2, 70) = 1.42, p = .250, \eta^2_p = .04$; Medo: $F(1.53, 53.61) = .61, p = .506, \eta^2_p = .02$ e *Stress*: $F(2, 70) = 1.02, p = .367, \eta^2_p = .03$). Estes resultados são indicativos de que no início das tarefas experimentais (*baseline*), os participantes encontravam-se em estados emocionais idênticos face aos parâmetros emocionais avaliados.

Na condição experimental de indução de medo, os resultados mostraram um efeito principal do momento de avaliação da VAS de alegria $F(1, 35) = 22.99, p = .000, \eta^2_p = .40$, de ansiedade $F(1, 35) = 45.76, p = .000, \eta^2_p = .57$, de medo $F(1, 35) = 23.03, p = .000, \eta^2_p = .40$, e de *stress* $F(1, 35) = 27.26, p = .000, \eta^2_p = .44$. Os participantes reportaram maiores níveis de ansiedade, medo e *stress* no momento pós-vídeo, em comparação ao momento pré. O oposto verificou-se na avaliação da VAS de alegria, onde se obteve níveis mais elevados no momento pré-vídeo (ver Tabela 4).

Nos resultados intrínsecos à condição experimental de indução de alegria, verificou-se um efeito principal do momento de avaliação da VAS de alegria $F(1, 35) = 40.03, p = .000, \eta^2_p = .53$, de ansiedade $F(1, 35) = 29.61, p = .000, \eta^2_p = .46$, de medo $F(1, 35) = 4.38, p = .044, \eta^2_p = .11$ e de *stress* $F(1, 35) = 19.07, p = .000, \eta^2_p = .35$. Os níveis reportados pelos participantes de ansiedade, medo e *stress* foram superiores no período pré-vídeo, comparativamente ao período pós-vídeo. O mesmo não aconteceu no parâmetro emocional de alegria, cujo nível reportado foi superior no momento pós (ver Tabela 5).

No que concerne à condição experimental neutra, verificou-se um efeito principal significativo do momento de avaliação da VAS de ansiedade $F(1, 35) = 27.21, p = .000, \eta^2_p = .44$, de medo $F(1, 35) = 9.09, p = .005, \eta^2_p = .21$ e de *stress* $F(1, 35) = 22.43, p = .000, \eta^2_p = .39$. No que concerne ao parâmetro emocional de alegria, não se verificou um efeito significativo ($p > .05$). Os participantes reportaram níveis mais elevados de ansiedade, medo e *stress* no momento pré-vídeo, em comparação com o momento pós-vídeo (ver Tabela 6).

Relativamente a efeitos de interação, verificou-se um efeito de interação parcialmente significativo entre o momento de avaliação da VAS de ansiedade e os grupos na condição experimental de indução de medo $F(1, 35) = 3.81, p = .059, \eta^2_p = .10$. Esta interação revelou que os participantes de ambos os grupos reportaram maior ansiedade após terem visualizado os vídeos de medo, ($M_{\text{baixa ansiedade}} = 52.32, DP_{\text{baixa ansiedade}} = 31.97; M_{\text{alta ansiedade}} = 54.95, DP_{\text{alta ansiedade}} = 26.51$), comparativamente ao momento pré ($M_{\text{baixa ansiedade}} = 10.96, DP_{\text{baixa ansiedade}} = 14.19; M_{\text{alta ansiedade}} = 32.11, DP_{\text{alta ansiedade}} = 25.67$). De igual modo, também revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos face ao momento pré-vídeo.

Similarmente, verificou-se também uma interação significativa entre o momento de avaliação da VAS de ansiedade e os grupos na condição experimental neutra $F(1, 35) = 4.60, p = .039, \eta^2_p = .12$. Esta interação revelou que os participantes de ambos os grupos reportaram maior ansiedade antes da visualização dos vídeos neutros, ($M_{\text{baixa ansiedade}} = 13.32, DP_{\text{baixa ansiedade}} = 19.71; M_{\text{alta ansiedade}} = 43.49, DP_{\text{alta ansiedade}} = 28.04$), comparativamente ao momento pós-vídeo ($M_{\text{baixa ansiedade}} = 2.86, DP_{\text{baixa ansiedade}} = 4.18; M_{\text{alta ansiedade}} = 18.41, DP_{\text{alta ansiedade}} = 28.78$). Da mesma forma, esta interação revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos face ao momento pré-vídeo e pós-vídeo.

Tabela 4

Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental de medo.

VAS	Momento	Ansiedade Cognitiva		Ansiedade Somática	
		Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade	Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade
		<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>
Alegria	Pré	43.95 (21.35)	46.86 (28.25)	44.78 (20.21)	46.36 (29.22)
	Pós	26.55 (24.03)	24.04 (22.02)	28.23 (23.00)	22.64 (22.48)
	Total pré	45.68 (25.40)		45.68 (25.40)	
	Total Pós	25.05 (22.56)		25.05 (22.56)	
	Momento	$F(1, 35) = 22.31, p = .000, \eta^2_p = .39$		$F(1, 35) = 22.99, p = .000, \eta^2_p = .40$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .41, p = .529, \eta^2_p = .01$		$F(1, 35) = .73, p = .399, \eta^2_p = .02$	
Ansiedade	Pré	29.03 (26.39)	14.03 (17.21)	32.11 (25.67)	10.96 (14.19)
	Pós	53.35 (27.16)	53.54 (31.41)	54.95 (26.51)	52.32 (31.97)
	Total Pré	20.11 (22.34)		20.11 (22.34)	
	Total Pós	53.46 (29.37)		53.46 (29.36)	
	Momento	$F(1, 35) = 42.84, p = .000, \eta^2_p = .55$		$F(1, 35) = 45.76, p = .000, \eta^2_p = .57$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = 2.43, p = .128, \eta^2_p = .07$		$F(1, 35) = 3.81, p = .059, \eta^2_p = .10$	
Medo	Pré	10.19 (19.34)	8.13 (21.79)	11.38 (18.31)	7.12 (22.42)
	Pós	37.96 (33.14)	43.82 (37.76)	48.88 (36.10)	35.78 (35.01)
	Total Pré	8.96 (20.58)		8.96 (20.58)	
	Total Pós	41.44 (35.60)		41.44 (35.60)	
	Momento	$F(1, 35) = 20.77, p = .000, \eta^2_p = .37$		$F(1, 35) = 23.03, p = .000, \eta^2_p = .40$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .32, p = .573, \eta^2_p = .01$		$F(1, 35) = .41, p = .525, \eta^2_p = .01$	
Stress	Pré	27.84 (21.05)	11.96 (16.96)	27.10 (21.22)	11.77 (16.74)
	Pós	51.59 (24.79)	44.35 (35.29)	54.95 (27.22)	41.44 (33.51)
	Total Pré	18.40 (20.06)		18.40 (20.06)	
	Total Pós	47.28 (31.28)		47.28 (31.28)	
	Momento	$F(1, 35) = 25.92, p = .000, \eta^2_p = .43$		$F(1, 35) = 27.26, p = .000, \eta^2_p = .44$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .61, p = .439, \eta^2_p = .02$		$F(1, 35) = .03, p = .870, \eta^2_p = .00$	

Tabela 5

Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental de alegria.

VAS	Momento	Ansiedade Cognitiva		Ansiedade Somática	
		Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade	Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade
		<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>
Alegria	Pré	41.23 (24.95)	45.67 (29.62)	46.75 (26.19)	41.68 (29.97)
	Pós	68.11 (22.34)	70.57 (25.91)	74.50 (14.29)	65.82 (29.49)
	Total pré	43.87 (27.55)		43.87 (27.55)	
	Total Pós	69.57 (24.23)		69.57 (24.23)	
	Momento	$F(1, 35) = 38.99, p = .000, \eta^2_p = .53$		$F(1, 35) = 40.03, p = .000, \eta^2_p = .53$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .06, p = .813, \eta^2_p = .00$		$F(1, 35) = .19, p = .663, \eta^2_p = .01$	
Ansiedade	Pré	33.24 (26.17)	22.46 (23.23)	35.18 (27.70)	20.47 (20.61)
	Pós	9.97 (13.49)	5.42 (10.04)	12.54 (15.34)	3.25 (5.17)
	Total Pré	26.83 (24.70)		26.83 (24.70)	
	Total Pós	7.27 (11.61)		7.27 (11.61)	
	Momento	$F(1, 35) = 29.87, p = .000, \eta^2_p = .46$		$F(1, 35) = 29.61, p = .000, \eta^2_p = .46$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .71, p = .404, \eta^2_p = .02$		$F(1, 35) = .55, p = .464, \eta^2_p = .02$	
Medo	Pré	5.37 (8.99)	7.57 (16.14)	13.23 (18.74)	1.70 (2.92)
	Pós	4.72 (13.49)	.88 (1.70)	4.74 (13.00)	.69 (1.63)
	Total Pré	6.68 (13.59)		6.68 (13.59)	
	Total Pós	2.44 (8.72)		2.44 (8.72)	
	Momento	$F(1, 35) = 2.50, p = .123, \eta^2_p = .07$		$F(1, 35) = 4.38, p = .044, \eta^2_p = .11$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = 1.69, p = .202, \eta^2_p = .05$		$F(1, 35) = 2.71, p = .108, \eta^2_p = .07$	
Stress	Pré	29.15 (26.40)	18.53 (19.70)	27.83 (27.26)	19.03 (18.79)
	Pós	10.44 (14.13)	4.76 (9.10)	11.93 (15.50)	3.35 (5.25)
	Total Pré	22.83 (22.92)		22.83 (22.92)	
	Total Pós	7.06 (11.57)		7.06 (11.57)	
	Momento	$F(1, 35) = 20.08, p = .000, \eta^2_p = .37$		$F(1, 35) = 19.07, p = .000, \eta^2_p = .35$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .46, p = .501, \eta^2_p = .01$		$F(1, 35) = .00, p = .975, \eta^2_p = .00$	

Tabela 6

Estatísticas descritivas e inferenciais dos momentos de avaliação de cada VAS emocional para a ansiedade cognitiva e somática na condição experimental neutra.

VAS	Momento	Ansiedade Cognitiva		Ansiedade Somática	
		Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade	Alta Ansiedade	Baixa Ansiedade
		<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>
Alegria	Pré	43.96 (20.33)	51.00 (29.21)	52.26 (22.00)	45.01 (28.65)
	Pós	44.19 (30.17)	43.50 (32.19)	51.76 (29.94)	37.70 (31.04)
	Total pré	48.15 (25.90)		48.15 (25.90)	
	Total Pós	43.78 (30.96)		43.78 (30.96)	
	Momento	$F(1, 35) = .80, p = .378, \eta^2_p = .02$		$F(1, 35) = .93, p = .341, \eta^2_p = .03$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .90, p = .350, \eta^2_p = .03$		$F(1, 35) = .71, p = .406, \eta^2_p = .02$	
Ansiedade	Pré	32.48 (30.67)	22.20 (25.56)	43.49 (28.04)	13.32 (19.71)
	Pós	16.04 (28.22)	5.18 (11.50)	18.41 (28.78)	2.86 (4.18)
	Total Pré	26.37 (27.80)		26.37 (27.80)	
	Total Pós	9.58 (20.39)		9.58 (20.39)	
	Momento	$F(1, 35) = 20.94, p = .000, \eta^2_p = .37$		$F(1, 35) = 27.21, p = .000, \eta^2_p = .44$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .01, p = .937, \eta^2_p = .00$		$F(1, 35) = 4.60, p = .039, \eta^2_p = .12$	
Medo	Pré	11.07 (18.56)	10.38 (20.20)	18.09 (22.00)	5.00 (15.12)
	Pós	5.36 (15.25)	1.66 (4.19)	6.34 (14.99)	.74 (2.13)
	Total Pré	10.66 (19.29)		10.66 (19.29)	
	Total Pós	3.16 (10.20)		3.16 (10.20)	
	Momento	$F(1, 35) = 6.92, p = .013, \eta^2_p = .17$		$F(1, 35) = 9.09, p = .005, \eta^2_p = .21$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .30, p = .586, \eta^2_p = .01$		$F(1, 35) = 1.99, p = .167, \eta^2_p = .05$	
Stress	Pré	31.45 (30.38)	18.97 (23.29)	33.13 (29.26)	17.11 (22.93)
	Pós	16.97 (26.71)	4.49 (7.49)	16.14 (26.54)	4.53 (6.19)
	Total Pré	24.03 (26.72)		24.03 (26.72)	
	Total Pós	9.55 (18.68)		9.55 (18.68)	
	Momento	$F(1, 35) = 20.85, p = .000, \eta^2_p = .37$		$F(1, 35) = 22.43, p = .000, \eta^2_p = .39$	
	Momento x Grupo	$F(1, 35) = .00, p = 1.00, \eta^2_p = .00$		$F(1, 35) = .50, p = .484, \eta^2_p = .01$	

Medidas psicofisiológicas

Ansiedade cognitiva.

Os resultados exibidos na Figura 1, mostraram que o grupo com alta ansiedade (B) apresentou valores de NRC mais baixos quando comparado com o grupo de baixa ansiedade (A) nas três condições experimentais. Este resultado é indicativo que a *baseline* apresentou uma representatividade forte do estímulo, no que refere à Ansiedade Cognitiva. Perante os três estímulos emocionais, o grupo B apresentou uma medida central mais baixa (Mdn_{medo} = .25; Mdn_{alegria} = .21; Mdn_{neutro} = .22) face ao grupo A (Mdn_{medo} = .29; Mdn_{alegria} = .24 e Mdn_{neutro} = .27).

No que concerne à dispersão, o grupo B apresentou uma maior variabilidade da resposta fisiológica face aos estímulos emocionais, à exceção da condição de alegria, onde se verificou que o grupo A apresentou uma maior variação da resposta fisiológica.

A partir do Teste de *Mann-Whitney*, verificou-se que existiram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (A e B) relativamente à resposta fisiológica aos estímulos de alegria ($U = 75.500$; $p = .006$) e neutro ($U = 95.500$; $p = .032$). Em relação ao estímulo de medo não se verificaram diferenças significativas entre os grupos.

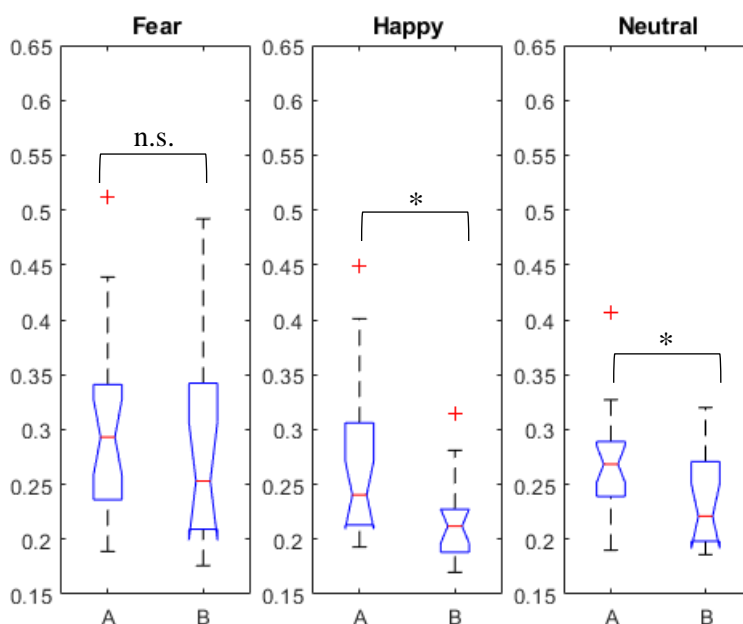


Figura 1. Comparação da variação fisiológica entre indivíduos com baixa ansiedade cognitiva (Grupo A) e indivíduos com alta ansiedade cognitiva (Grupo B), face aos diferentes estímulos emocionais. * = significativo ($p < .05$); n.s. = não significativo ($p > .05$).

Ansiedade somática.

Os resultados alusivos à ansiedade somática (ver Figura 2), mostraram que nas três condições emocionais, o grupo B apresentou valores de NRC mais baixos em comparação ao grupo A. Nos três estímulos emocionais, o grupo B apresentou uma medida central mais baixa ($Mdn_{medo} = .24$; $Mdn_{alegria} = .22$; $Mdn_{neutro} = .24$) face ao grupo A ($Mdn_{medo} = .29$; $Mdn_{alegria} = .23$ e $Mdn_{neutro} = .27$).

Em termos de variabilidade, a Figura 2 demonstra que nas condições de alegria e neutra, o grupo B apresentou uma maior dispersão, indicando assim uma maior variação na resposta fisiológica face ao estímulo. Na condição de medo, encontrou-se uma semelhança na variabilidade da resposta fisiológica, apresentando ambos os grupos uma alta variação.

A partir do Teste de *Mann-Whitney*, verificamos que não existiram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (A e B) ($p > .05$), relativamente à resposta fisiológica perante os três estímulos emocionais.

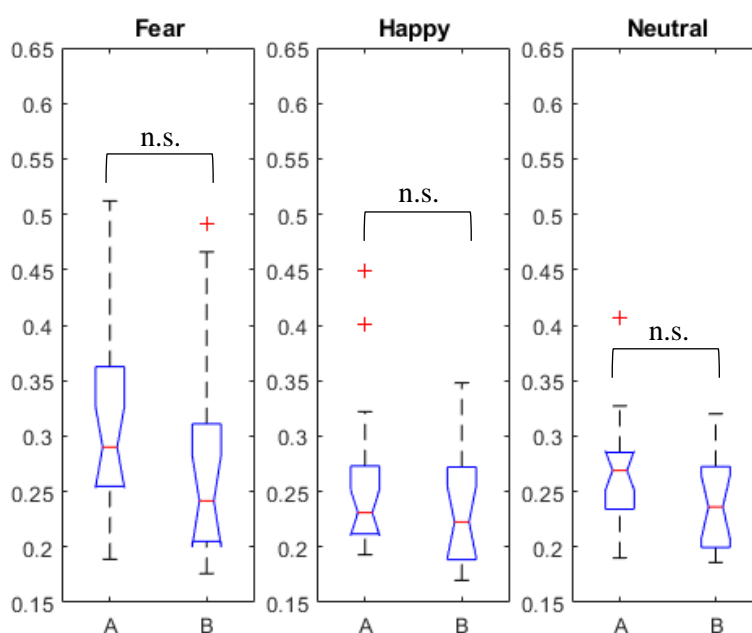


Figura 2. Comparação da variação fisiológica entre indivíduos com baixa ansiedade somática (Grupo A) e indivíduos com alta ansiedade somática (Grupo B), face aos diferentes estímulos emocionais. * = significativo ($p < .05$); n.s. = não significativo ($p > .05$).

Discussão

O presente estudo propôs-se a estudar o padrão de resposta subjetiva e fisiológica da ansiedade cognitiva e somática de indivíduos com diferentes níveis de ansiedade - traço, face a diferentes induções emocionais. Neste sentido, dois grupos com elevada e baixa ansiedade – traço cognitiva e somática foram formados e expostos a três induções emocionais diferentes (indução de medo, alegria e neutro).

De acordo com os resultados de autorrelato obtidos, verificou-se que os segmentos de filme utilizados induziram de forma confiável mudança nos estados emocionais dos participantes. Como esperado, os indivíduos classificaram-se no final da visualização dos vídeos de medo com mais medo, *stress*, ansiedade e menos alegria. Nos segmentos de vídeo de alegria, classificaram-se com mais alegria, menos *stress* e ansiedade. Por último, no fim dos vídeos neutros, os indivíduos classificaram-se com menos *stress*, ansiedade e medo. Estes resultados diferenciam-se conforme a tonalidade emocional apresentada, sendo consistentes com resultados de estudos anteriores (por exemplo, Humbert & Jong-Meyer, 1990), reforçando o pressuposto de que o uso de excertos de filmes é dos métodos mais eficazes para a indução de estados efetivos positivos e negativos (Westermann, Spies, Stahl, & Hesse, 1996).

Ainda no que se refere aos dados subjetivos, observou-se que na ansiedade somática para a indução emocional neutra, ambos os grupos apresentaram um nível de ansiedade mais elevado anteriormente à visualização dos vídeos. Parece plausível que esta diferenciação se deva ao facto dos participantes terem chegado à experiência com um aumento do parâmetro emocional de ansiedade. Uma vez que a incerteza sobre uma possível ameaça futura resulta em ansiedade (Grupe & Nitschke, 2013), o facto dos participantes não saberem a tipologia de vídeos que iriam visualizar, fez com que estes ficassem previamente com níveis elevados de ansiedade. Contudo, apesar da referida ansiedade antecipatória ter-se verificado em ambos os grupos, esta foi maior no grupo de alta ansiedade como o esperado. Do mesmo modo, também na ansiedade somática para a indução emocional de medo, ambos os grupos como expetável apresentaram um aumento de ansiedade depois de terem visualizado os vídeos. Uma vez que os estímulos visualizados eram aversivos, era esperado um aumento da ansiedade no estado emocional de ambos os grupos. Este aumento embora tenha ocorrido como esperado, observou-se uma diferença entre o momento pré-vídeo e pós-vídeo superior para o grupo de baixa

ansiedade, no entanto, é de considerar que antes de visualizarem os vídeos o grupo de alta ansiedade apresentava um nível muito superior de ansiedade comparativamente ao grupo de baixa ansiedade, tendo por isso uma menor diferença entre o momento pré e pós-vídeo.

Também nos resultados de autorrelato, foram encontradas para a ansiedade somática diferenças significativas entre os grupos no momento de avaliação pré-vídeo face à VAS emocional de ansiedade, para a condição de medo e neutra. Apesar desta diferença não se verificar para todas as condições experimentais e em ambas as dimensões da ansiedade, esta distinção poderá contribuir como indicador de que o instrumento utilizado (STICSA-Traço), apresenta boas qualidades de diferenciação entre alta e baixa ansiedade-traço, uma vez que esta distinção apenas se observa para a avaliação do parâmetro emocional correspondente ao construto que o instrumento mede/avalia (ansiedade).

A literatura aponta que indivíduos com elevados níveis de ansiedade são caracterizados por uma maior excitação autonómica, como evidenciado por exemplo por um aumento da frequência cardíaca (Berntson, Sarter, & Cacioppo, 1998). No estudo de revisão de Kreibig (2010), onde foram analisados os efeitos emocionais sobre a resposta fisiológica de indivíduos saudáveis, verificou-se a existência de resultados divergentes no que respeita à resposta cardíaca. No presente estudo, avaliou-se o padrão de resposta cardíaca de indivíduos com elevada e baixa ansiedade-traço cognitiva e somática face às induções emocionais de medo, alegria e neutra. Os resultados evidenciam que o grupo de indivíduos com elevada ansiedade-traço, não mostrou diferenças significativas na resposta cardíaca em relação ao grupo de indivíduos com baixa ansiedade-traço, para os segmentos de filme de medo em ambas as dimensões (cognitiva e somática). No entanto, observou-se que a condição emocional de medo foi a que apresentou graficamente um padrão tendencial de maior variabilidade do padrão fisiológico cardíaco, para ambos os grupos. Esta variação verificou-se em ambas as dimensões em comparação aos outros estímulos emocionais. A variabilidade encontrada traduz-se numa resposta diferenciada em relação ao seu estado de repouso (*baseline*). Perante uma situação/estímulo de medo, é esperado que ocorra um aumento de excitação fisiológica, uma vez que, este aumento de excitação é uma resposta adaptativa do organismo em relação à ameaça (Elwood, Wolitzky-Taylor, & Olatunji, 2012). Neste sentido, observou-se que perante os vídeos de medo, os participantes com elevados níveis de ansiedade como os de baixo nível, mostraram uma

elevada variação da resposta fisiológica. Tal poderá traduzir-se num aumento da atividade cardíaca, uma vez que esta é uma resposta esperada face a estímulos aversivos.

Relativamente à indução emocional de alegria, os resultados evidenciam diferenças significativas na resposta cardíaca entre os grupos para a ansiedade-traço cognitiva. O grupo de indivíduos com elevada ansiedade, apresentou uma menor variabilidade da resposta fisiológica, traduzindo-se assim num padrão de resposta idêntico ao encontrado na *baseline*. Dados controversos são encontrados na literatura sobre a resposta fisiológica cardíaca face a emoções positivas (Kreibig, 2010). Assim, com base neste estudo exploratório e, assumindo que os indivíduos com alta ansiedade já se encontravam fisiologicamente mais ativados na *baseline*, comparativamente aos indivíduos com baixa ansiedade, uma possível interpretação para os resultados encontrados prende-se com o fato dos indivíduos com elevada ansiedade não terem conseguido descontraír, relaxar e desviar o seu pensamento de possíveis estímulos ameaçadores, resultando numa menor reação à indução de um estado efetivo positivo. Esta explicação, baseia-se no fato de níveis elevados de ansiedade-traço resultar num organismo em estado crónico de hipervigilância devido à antecipação de uma ameaça generalizada (Sylvers, Lilienfeld, & LaPrairie, 2011). Do ponto de vista cognitivo, a ansiedade-traço está fortemente relacionada a vieses atencionais para estímulos ameaçadores. Vários estudos demonstram que indivíduos com alta ansiedade-traço apresentam uma predisposição atencional para a ameaça, assim como, uma dificuldade em desvincular a atenção de estímulos aversivos (Mogg et al., 2000; Koster, Crombez, Verschuere, Van Damme, & Wiersema, 2006). Neste sentido, este padrão de viés atencional poderá ter ocorrido durante os vídeos de alegria que, apesar destes não possuírem qualquer tipo de estímulo ameaçador, os indivíduos com elevados níveis de ansiedade mantiveram o seu estado de alerta e, consequentemente, conservaram o seu estado de ativação fisiológica.

Simultaneamente, na indução emocional neutra também se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na resposta fisiológica. Estas diferenças mostram que o grupo com alta ansiedade revelou maior variabilidade da resposta cardíaca face aos vídeos neutros. Dada a tipologia dos vídeos visualizados na referida condição não induzirem qualquer tipo de emoção, não era esperado qualquer variação da resposta fisiológica em ambos os grupos. Neste sentido, e assumindo que o grupo com alta ansiedade apresentava no seu estado de repouso uma resposta cardíaca mais elevada

comparativamente ao grupo com baixa ansiedade, a variabilidade fisiológica encontrada no grupo com alta ansiedade poderá representar uma diminuição da frequência cardíaca, uma vez que o estímulo emocional apresentado não induzia qualquer emoção ou perigo.

No que concerne à ansiedade somática, não se verificaram resultados significativamente diferentes quanto ao padrão fisiológico cardíaco nas três condições experimentais. Uma possível explicação para estes resultados deve-se ao facto da amostra do presente estudo ser uma amostra pequena, e também por muitos dos participantes envolvidos no estudo encontrarem-se com uma pontuação não muito afastada do ponto corte para a ansiedade-traço somático, o que poderá ter contribuído para os resultados não significativos. Ainda assim, apesar dos presentes resultados não significativos, a ansiedade somática apresenta graficamente uma elevada variabilidade da resposta fisiológica do grupo com alta ansiedade. Este aspeto poderá sugerir que nas três condições emocionais, o grupo com alta ansiedade apresentou uma reação superior aos estímulos comparativamente à reação encontrada no grupo com baixa ansiedade, conduzindo a uma maior variação da resposta cardíaca face à resposta encontrada no seu estado de repouso. No entanto, este espeto apenas constitui uma hipótese, uma vez que não foram encontrados resultados significativos. De igual modo, outra explicação para a grande variabilidade da resposta fisiológica cardíaca encontrada, prende-se pelo facto de que apesar do grupo com alta ansiedade ter pontuações acima do ponto corte estabelecido, este não apresenta uma homogeneidade dos valores da subescala. Tal poderá ter contribuído para a grande variabilidade da resposta fisiológica face aos estímulos.

Embora se tenha procurado no presente estudo implementar uma metodologia o mais rigorosa possível, não podemos deixar de atentar às limitações que lhe estão inerentes. A utilização do STICSA-Traço pode funcionar como uma limitação no sentido de que, apesar deste apresentar no presente estudo boas propriedades psicométricas, não foram utilizados pontos corte validados para a população portuguesa. Acrescenta-se ainda, o facto da amostra do presente estudo ser na sua totalidade uma amostra não clínica, e os referidos pontos cortes utilizados terem sido estabelecidos para diferenciar entre uma população clínica e não clínica. Outra limitação remete para o tamanho e qualidade da nossa amostra, uma vez que, o presente estudo apresentou uma amostra reduzida. Assim, embora existam evidências significativas nos nossos resultados, sugere-se que a replicação do nosso estudo com uma amostra clínica emparelhada em idade e sexo com uma amostra

de controlo, poderia evidenciar resultados mais significativos e mais evidentes em termos do padrão fisiológico inerente ao estímulo emocional apresentado.

Mesmo atentando às limitações, este estudo pode ser considerado como um estudo impulsionador para futuras investigações. Neste sentido, é sugerida a replicação da presente metodologia englobando a escala STICSA-Estado no início e final da tarefa experimental, de forma a perceber de que modo a indução afetou o estado de ansiedade. Ao introduzir a escala STICSA-Estado, poderá se sugerir como hipóteses que indivíduos com níveis mais elevados de ansiedade-traço, iriam consequentemente ter maiores níveis de ansiedade-estado e, indivíduos com pontuações mais baixas de ansiedade-traço iriam ter níveis mais baixos de ansiedade-estado. Em acréscimo, é igualmente sugerida a utilização de outros parâmetros psicofisiológicos, como por exemplo, a avaliação do padrão respiratório de indivíduos com elevados níveis de ansiedade-traço, visto que, em várias patologias ansiosas é encontrada uma desregulação respiratória caracterizada por hiperventilação (e.g. perturbação de pânico) (Wilhelm, Gevirtz, & Roth, 2001). A adição de novas medidas psicofisiológicas torna-se oportuno, de modo a averiguar possíveis marcadores de ansiedade noutras medidas psicofisiológicas além do padrão cardíaco. De igual modo, também poderia ser pertinente a inclusão equivalente de participantes do sexo masculino e feminino e, perceber se existem diferenças no padrão de resposta entre sexos.

Em suma, este estudo ao avaliar os padrões de resposta fisiológica e subjetiva de indivíduos com diferentes níveis de ansiedade-traço, demonstrou-se uma mais-valia em relação a estudos efetuados anteriormente no campo da ansiedade, uma vez que, nunca havia sido estudado o padrão de resposta fisiológica e de autorrelato da Ansiedade Cognitiva e Somática, associado à Ansiedade-Traço face a diferentes induções emocionais. Tal contribuiu para uma melhor compreensão da ansiedade e das suas dimensões, bem como, da resposta autonómica cardíaca perante diferentes emoções transmitidas por estímulos emocionais positivos, negativos e neutros.

Referências

- Appelhans, B. M., & Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of general psychology*, 10(3), 229-240. doi: 10.1037/1089-2680.10.3.229
- Baptista, A., Carvalho, M., & Lory, F. (2005). O medo, a ansiedade e as suas perturbações. *Psicologia*, 19(1-2), 267-277. Retrieved from http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492005000100013
- Berntson, G. G., Sarter, M., & Cacioppo, J. T. (1998). Anxiety and cardiovascular reactivity: the basal forebrain cholinergic link. *Behavioural brain research*, 94(2), 225-248. doi:10.1016/S0166-4328(98)00041-2
- Braga, J. E. F., Pordeus, L. C., Cavalcanti Da Silva, A. T. M., Pimenta, F. C. F., Diniz, M. D. F. F. M., & Nóbrega de Almeida, R. (2011). Ansiedade patológica: bases neurais e avanços na abordagem psicofarmacológica. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 14(2), 93-100. doi:10.4034/RBCS.2010.14.02.13
- Brás, S., Ferreira, J. H. T., Soares, S. C., & Pinho, A. J. (2018). Biometric and emotion identification: An ECG compression based method. *Frontiers in Psychology*, 9(APR), 1-11. doi:10.3389/fpsyg.2018.00467
- Brosschot, J. F., Gerin, W., & Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of psychosomatic research*, 60(2), 113-124. doi:10.1016/j.jpsychores.2005.06.074
- Chalmers, J. A., Quintana, D. S., Abbott, M. J., & Kemp, A. H. (2014). Anxiety disorders are associated with reduced heart rate variability: a meta-analysis. *Frontiers in psychiatry*, 5, 1-24. doi:10.3389/fpsyg.2014.00080
- De Visser, L., Van Der Knaap, L. J., Van de Loo, A. J. A. E., Van der Weerd, C. M. M., Ohl, F., & Van Den Bos, R. (2010). Trait anxiety affects decision-making differently in healthy men and women: towards gender-specific endophenotypes of anxiety. *Neuropsychologia*, 48(6), 1598-1606. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.01.027

- Elwood, L. S., Wolitzky-Taylor, K., & Olatunji, B. O. (2012). Measurement of anxious traits: a contemporary review and synthesis. *Anxiety, Stress & Coping*, 25(6), 647-666. doi: 10.1080/10615806.2011.582949
- Eysenck, M., Payne, S., & Derakshan, N. (2005). Trait anxiety, visuospatial processing, and working memory. *Cognition & Emotion*, 19(8), 1214-1228. doi:10.1080/02699930500260245
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (Third Edition)*. London: SAGE Publications Ltd.
- Friedman, B. H., & Thayer, J. F. (1998). Anxiety and autonomic flexibility: a cardiovascular approach. *Biological psychology*, 47(3), 243-263. doi:10.1016/S0301-0511(97)00027-6
- Golosheykin, S., Grant, J. D., Novak, O. V., Heath, A. C., & Anokhin, A. P. (2017). Genetic influences on heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*, 115, 65-73. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2016.04.008
- Gorman, J. M., & Sloan, R. P. (2000). Heart rate variability in depressive and anxiety disorders. *American heart journal*, 140(4), S77-S83. doi:10.1067/mhj.2000.109981
- Gross, C., & Hen, R. (2004). The developmental origins of anxiety. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(7), 545-552. doi:10.1038/nrn1429
- Grupe, D. W., & Nitschke, J. B. (2013). Uncertainty and anticipation in anxiety: an integrated neurobiological and psychological perspective. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(7), 488-501. doi:10.1038/nrn3524
- Hamilton, J. L., & Alloy, L. B. (2016). Atypical reactivity of heart rate variability to stress and depression across development: systematic review of the literature and directions for future research. *Clinical psychology review*, 50, 67-79. doi:10.1016/j.cpr.2016.09.003
- Harrigan, J. A., Wilson, K., & Rosenthal, R. (2004). Detecting state and trait anxiety from auditory and visual cues: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(1), 56-66. doi:10.1177/0146167203258844
- House, A., & Stark, D. (2002). Anxiety in medical patients. *British Medical Journal*, 325(7357), 207-209. doi:10.1136/bmj.325.7357.207

- Hubert, W., & de Jong-Meyer, R. (1990). Psychophysiological response patterns to positive and negative film stimuli. *Biological psychology*, 31(1), 73-93. doi:10.1016/0301-0511(90)90079-C
- Hughes, B. M., Lü, W., & Howard, S. (2018). Cardiovascular stress-response adaptation: Conceptual basis, empirical findings, and implications for disease processes. *International Journal of Psychophysiology*, 131, 4-12. doi:10.1016/j.ijpsycho.2018.02.003
- Koster, E. H., Crombez, G., Verschuere, B., Van Damme, S., & Wiersema, J. R. (2006). Components of attentional bias to threat in high trait anxiety: Facilitated engagement, impaired disengagement, and attentional avoidance. *Behaviour research and therapy*, 44(12), 1757-1771. doi:10.1016/j.brat.2005.12.011
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological psychology*, 84(3), 394-421. doi:10.1016/j.biopsycho.2010.03.010
- Meissel, E. E., & Salthouse, T. A. (2016). Relations of naturally occurring variations in state anxiety and cognitive functioning. *Personality and individual differences*, 98, 85-90. doi:10.1016/j.paid.2016.04.018
- Mendes, A (2018). STICSA: *Psychometric analysis in a sample of Portuguese university students* (Unpublished master's thesis). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Miu, A. C., Heilman, R. M., & Miclea, M. (2009). Reduced heart rate variability and vagal tone in anxiety: trait versus state, and the effects of autogenic training. *Autonomic Neuroscience*, 145(1-2), 99-103. doi:10.1016/j.autneu.2008.11.010
- Mogg, K., Bradley, B. P., Dixon, C., Fisher, S., Twelftree, H., & McWilliams, A. (2000). Trait anxiety, defensiveness and selective processing of threat: An investigation using two measures of attentional bias. *Personality and Individual Differences*, 28(6), 1063-1077. doi:10.1016/S0191-8869(99)00157-9
- Moscovitch, D. A., Suvak, M. K., & Hofmann, S. G. (2010). Emotional response patterns during social threat in individuals with generalized social anxiety disorder and non-anxious controls. *Journal of anxiety disorders*, 24(7), 785-791. doi:10.1016/j.janxdis.2010.05.013

- Muris, P., Roelofs, J., Rassin, E., Franken, I., & Mayer, B. (2005). Mediating effects of rumination and worry on the links between neuroticism, anxiety and depression. *Personality and Individual Differences*, 39(6), 1105-1111. doi:10.1016/j.paid.2005.04.005
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994), *Psychometric theory* (3th ed.), New York: McGraw-Hill.
- Pacheco-Unguetti, A. P., Acosta, A., Callejas, A., & Lupiáñez, J. (2010). Attention and anxiety: Different attentional functioning under state and trait anxiety. *Psychological science*, 21(2), 298-304. doi:10.1177/0956797609359624
- Pittig, A., Arch, J. J., Lam, C. W., & Craske, M. G. (2013). Heart rate and heart rate variability in panic, social anxiety, obsessive-compulsive, and generalized anxiety disorders at baseline and in response to relaxation and hyperventilation. *International journal of psychophysiology*, 87(1), 19-27. doi:10.1016/j.ijpsycho.2012.10.012
- Ree, M. J., French, D., MacLeod, C., & Locke, V. (2008). Distinguishing cognitive and somatic dimensions of state and trait anxiety: Development and validation of the State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety (STICSA). *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36(3), 313-332. doi:10.1017/S1352465808004232
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological review*, 69(5), 379-399. doi:10.1037/h0046234
- Schwartz, G., Davidson, R., & Goleman, D. (1978). Patterning of cognitive and somatic processes in the self-regulation of anxiety: Effects of meditation versus exercise *Psychosomatic Medicine*, 40(4), 321-328. doi:10.1097 / 00006842-197806000-00004
- Silva, D. R. (2006). O Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI). In M. M. Gonçalves, M. R. Simões, L. S. Almeida, & C. Machado (Eds.), *Avaliação Psicológica: Instrumentos validados para a população portuguesa* (Vol. I; pp. 45-60). Coimbra: Quarteto.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R. W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety research*, 2(4), 263-280. doi: 10.1080/08917779008248733

- Spielberger, C. D., Gonzalez-Reigosa, F., Martinez-Urrutia, A. (1971). Development of the Spanish edition of the State-Trait Anxiety Inventory. *Revista Interamericana de Psicología*, 5(3-4), 145-158.
- Spielberger, C. D., & Reheiser, E. C. (2009). Assessment of emotions: Anxiety, anger, depression, and curiosity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1(3), 271-302. doi:10.1111/j.1758-0854.2009.01017.x
- Sylvers, P., Lilienfeld, S. O., & LaPrairie, J. L. (2011). Differences between trait fear and trait anxiety: Implications for psychopathology. *Clinical psychology review*, 31(1), 122-137. doi: 10.1016/j.cpr.2010.08.004
- Telles-Correia, D., & Barbosa, A. (2009). Ansiedade e depressão em medicina. *Acta Médica Portuguesa*, 22(1), 89-98. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/24253186>
- Thayer, J. F., Friedman, B. H., Borkovec, T. D., Johnsen, B. H., & Molina, S. (2000). Phasic heart period reactions to cued threat and nonthreat stimuli in generalized anxiety disorder. *Psychophysiology*, 37(3), 361-368. Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/journals/psychophysiology/article/phasic-heart-period-reactions-to-cued-threat-and-nonthreat-stimuli-in-generalized-anxiety-disorder/9D4C541D4078F01CF400D4820D0BE972#>
- Thurston, R. C., Rewak, M., & Kubzansky, L. D. (2013). An anxious heart: anxiety and the onset of cardiovascular diseases. *Progress in cardiovascular diseases*, 55(6), 524-537. doi: 10.1016/j.pcad.2013.03.007
- Tian, X., Wei, D., Du, X., Wang, K., Yang, J., Liu, W., Meng, J., Liu, H., Liu, G., & Qiu, J. (2016). Assessment of trait anxiety and prediction of changes in state anxiety using functional brain imaging: A test–retest study. *NeuroImage*, 133, 408-416. doi:10.1016/j.neuroimage.2016.03.024
- Ursache, A., & Raver, C. (2013). Trait and state anxiety: Relations to executive functioning in an at-risk sample. *Cognition & Emotion*, 28(5), 845–855. doi:10.1080/02699931.2013.855173
- Weger, M., & Sandi, C. (2018). High anxiety trait: A vulnerable phenotype for stress-induced depression. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.01.012

- Westermann, R., Spies, K., Stahl, G., & Hesse, F. W. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: A meta-analysis. *European Journal of Social Psychology*, 26(4), 557–580. Retrieved from [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0992\(199607\)26:4<557::AID-EJSP769>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0992(199607)26:4<557::AID-EJSP769>3.0.CO;2-4)
- Wilhelm, F. H., Gevirtz, R., & Roth, W. T. (2001). Respiratory dysregulation in anxiety, functional cardiac, and pain disorders: assessment, phenomenology, and treatment. *Behavior Modification*, 25(4), 513-545. doi:10.1177/0145445501254003
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482. doi: 10.1002/cne.920180503
- Vagg, P. R., Spielberger, C. D., & O'Hearn Jr, T. P. (1980). Is the state-trait anxiety inventory multidimensional?. *Personality and Individual Differences*, 1(3), 207-214. doi: 10.1016/0191-8869(80)90052-5
- Van Dam, N. T., Gros, D. F., Earleywine, M., & Antony, M. M. (2013). Establishing a trait anxiety threshold that signals likelihood of anxiety disorders. *Anxiety, Stress & Coping*, 26(1), 70-86. doi: 10.1080/10615806.2011.631525

Anexos

Anexo A - Consentimento Informado



Consentimento Informado

Investigadora responsável: Catarina Costa

Os objetivos primordiais do presente estudo são 1) Avaliar e compreender o padrão de resposta de Ansiedade Cognitiva e Somática de indivíduos com diferentes níveis de Ansiedade-Traço, e 2) Avaliar o padrão de resposta psicofisiológica (resposta cardíaca) de indivíduos com diferentes níveis de Ansiedade-Traço Cognitiva e Somática, face a diferentes induções emocionais.

Com base na metodologia utilizada e em estudos anteriores que utilizaram procedimentos semelhantes, prevemos que a participação neste estudo não acarrete qualquer risco para o seu bem-estar físico e psicológico. Ainda assim, a sua participação é **absolutamente voluntária**, sendo que poderá desistir a qualquer momento. Ao participar, terá a oportunidade de aprender como é realizada investigação na área da Psicologia, assim como de contribuir para a área em questão.

Os dados recolhidos serão exclusivamente usados para fins de investigação, estando salvaguardada a confidencialidade das informações recolhidas.

Eu, _____ autorizo a utilização dos resultados obtidos pela minha participação no estudo. Mais confirmo que a minha participação foi voluntária, tendo sido informado/a do procedimento e do direito a desistir a qualquer momento.

Assinatura do Participante

Data:

_____/_____/_____

Assinatura do Investigador

Data:

_____/_____/_____